

ELECTRIFICACION, SMART POWER 2020

Monitor de Arco TVOC-2

Sistema de protección contra arco eléctrico

PMS | Palmira Capurso



Monitor de Arco TVOC-2

Contenido

- Definición del arco eléctrico
- Monitor de arco TVOC-2 características.
- Propuestas de valor
- Casos de éxito
- Selección
- Materiales disponibles
- Preguntas y respuestas

Definición

El fenómeno del arco eléctrico



El arco eléctrico
causas y consecuencias

Definición

El fenómeno del arco eléctrico

El arco eléctrico se define como el paso sustancial de energía a través del aire ionizado. El cual tiene una duración aproximada de menos de 1 segundo, sin embargo, debido a sus características y a la magnitud de su descarga sus consecuencias pueden ser fatales.



Alto riesgo

Los accidentes de arco eléctrico son el riesgo más común y menos visible, pero fatal, para la vida de los usuarios y operarios de equipo eléctrico

Tercera causa de muerte en industria eléctrica.

Accidentes por Arc Flash - 30,000/año- probabilidad 1 en 50

Lesiones por Arc Flash - 7,000/año – probabilidad 1 en 217

Muerte por Arc Flash - 1000/año –

Estadísticas de acuerdo a National Safety Council (NCN)

Efectos fatales en menos de 1 segundo

Mientras más tiempo dura un arco, más daño provocará. 80% de las víctimas mortales por arcos eléctricos se deben a las quemaduras.

Definición

Principales causas por las que se produce el arco interno

Error humano

- 1 Contacto con partes vivas
Herramienta olvidada



Falla Mecánica

- 2 Elementos de contacto desalineados o desgastados



Conexiones deficientes

- 3 Trabajos de manufactura deficientes
Elementos de sujeción de baja calidad



Contaminación

- 4 Partículas de polvo en el aire



Animales

- 5 Roedores habitando en tableros



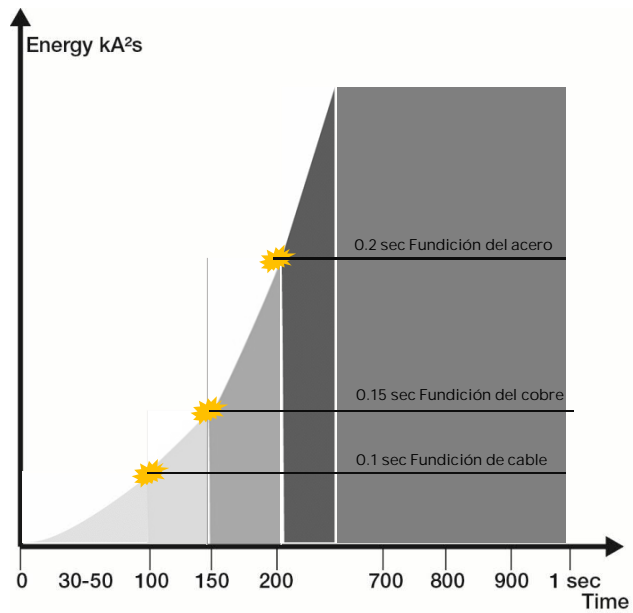
Definición

Principales consecuencias del arco interno



Definición

¿Qué pasa durante el tiempo cuando ocurre un arco interno?

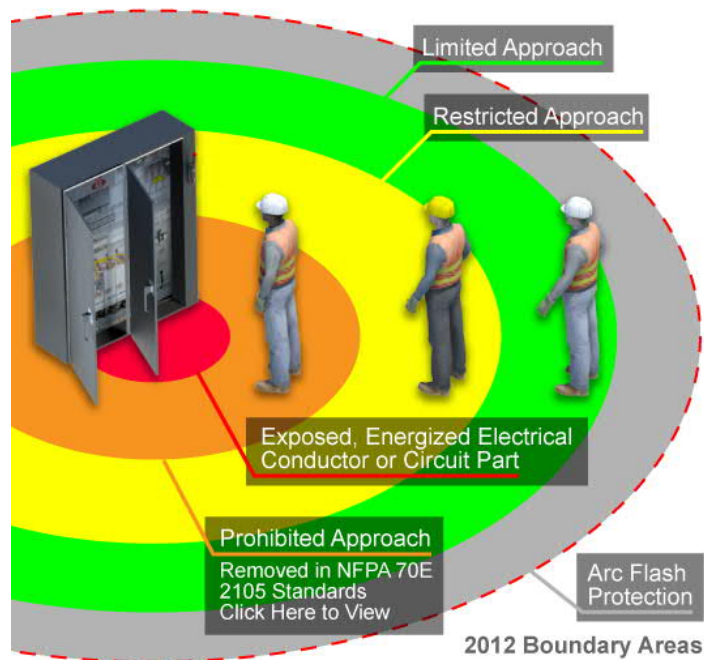


12 kV, 40 kA



Definición

Marco legal vigente



NOM-029-STPS-2005

Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, la NOM-029-STPS-2005, sobre el mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo y sus condiciones de seguridad

NOM-017-STPS-2008,

Regula el equipo de protección personal y la selección, uso y manejo en los centros de trabajo

NFPA-70E

Determina el equipo de protección personal necesario de acuerdo al riesgo del arco y propone límites zonas de riesgo y cálculos riesgo para definir la correcta selección de EPP.

Protección contra arco eléctrico TVOC-2

Características técnicas



¿Qué es el TVOC-2?

Protección contra arco eléctrico TVOC-2

Principales características

TVOC-2



Sistema de protección activa que limita los efectos destructivos del arco. Protegiendo así a las personas y los equipos



El TVOC-2 cuenta con un tiempo de detección de arco de 0,002s segundos



Montaje rápido y sencillo en tableros ya existentes



Certificación SIL-2 conforme a las normas IEC 61508 e IEC62061



Comunicación vía Modbus RTU

TVOC-2 lleva la protección de arco eléctrico a otro nivel

Protección contra arco eléctrico TVOC-2

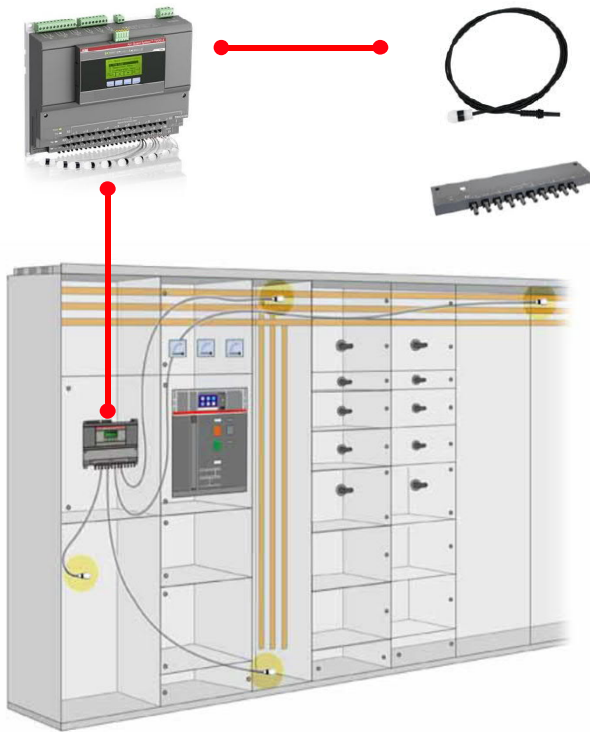
¿Cómo funciona?



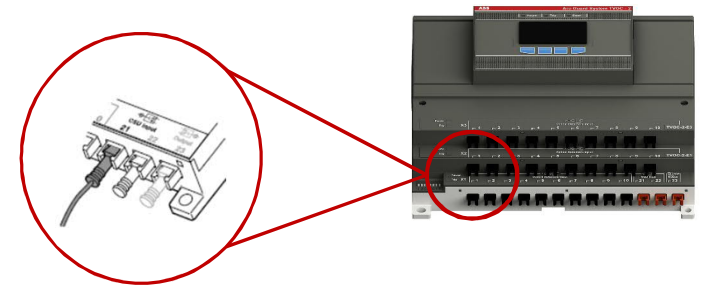
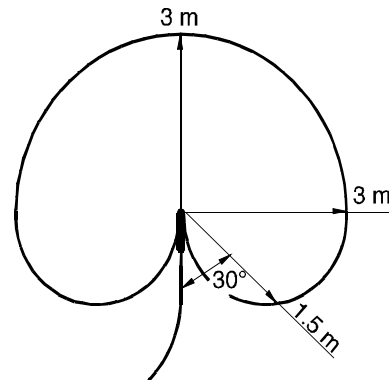
ABB

Protección contra arco eléctrico TVOC-2

Detectores

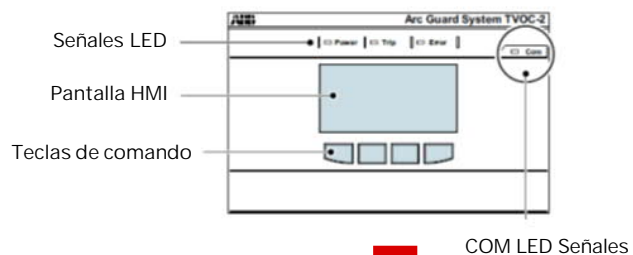
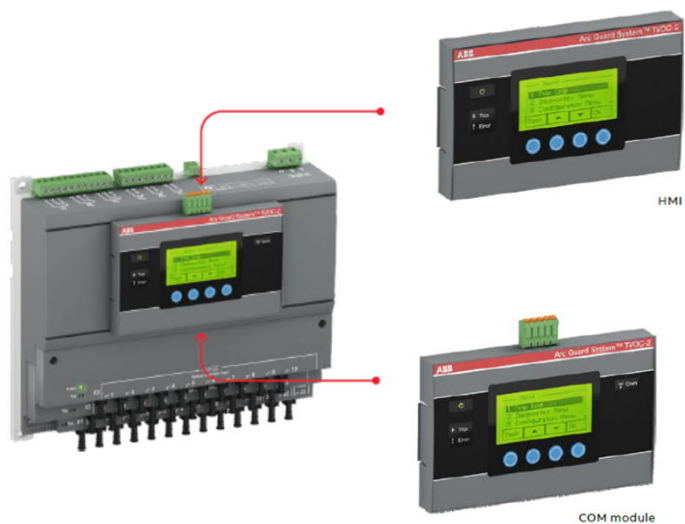


- ✓ Prefabricados con diferentes distancias desde 1m hasta 60m
- ✓ Cada detector monitoriza una esfera de 3 m de radio con un ángulo de 180°
- ✓ Cable de fibra que garantiza la inmediata detección del arco si interfiere.
- ✓ El TVOC-2 cuenta con un bloque para 10 detectores y bloques de extensión para colocar hasta 30 detectores.



Protección contra arco eléctrico TVOC-2

Pantalla HMI



Trip has occurred			
Detector X1 : 10			
Breaker K4 K5			
14:02 3-feb-2009			
			Reset



- Mantiene un registro de errores e información de la activación después de una pérdida de energía
- El TVOC-2 puede controlar dos HMI separadas (en la puerta del gabinete y en el dispositivo)
- Incluye un cable de tres metros

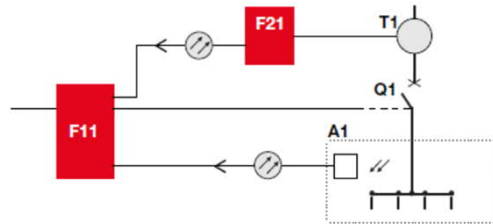


- Los registros de errores y activaciones incluyen información de fecha y hora a través de un reloj en tiempo real

Protección contra arco eléctrico TVOC-2

Unidad de sensora de corriente

CSU-2



Funcion

El nuevo CSU-2 tiene posibilidad de detectar:

- Si la señal del sensor es realmente por un inicio de arco eléctrico.
- Si el cable de conexión del sensor al TVOC-2 no es correcto.

• Requiere sensor de corriente para su funcionamiento.

Uso

El sistema TVOC-2 solo necesita una CSU adicional si hay riesgo de que los disparos falsos provocados por una luz fuerte impacten sobre los sensores, como la luz solar y el flash de una cámara.

Los teléfonos móviles y los chispazos de la soldadura solo pueden activar el sistema si la fuente de luz está a unos pocos centímetros del sensor.

El nuevo CSU tiene sistema de gestión más simple y amigable

Protección contra arco eléctrico TVOC-2

ABB Ability, EDCS

Comunicación



Funcion

TVOC-2 cuenta con el módulo Modbus RTU el cual permite configurar el equipo de manera remota sin necesidad de estar frente al tablero.

Todo esto gracias a la configuración con TVOC-2 y el sistema e-Hub de Emax 2.

Funciones

- Visualización del status del monitor de arco vía remota.
- Notificaciones en caso de eventos detectados
- Almacenamiento de eventos y acciones en la configuración.
- Set Up remoto.

ABB Ability te conecta desde cualquier lugar

Principales ventajas TVOC-2

¿Por qué es necesaria una mejor protección contra el arco eléctrico?



Principales funciones
por las cuales TVOC-2
es la mejor solución
para detección de arco
eléctrico

Principales ventajas del TVOC-2

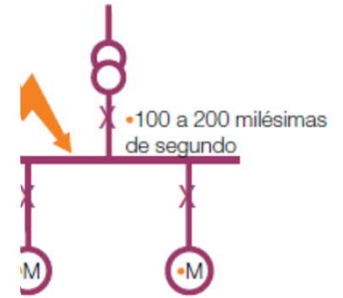
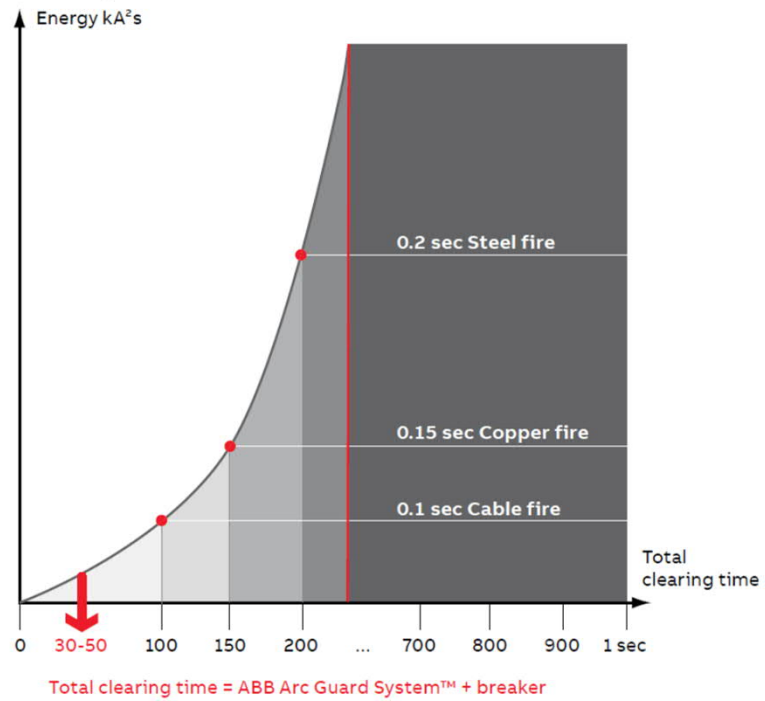
Velocidad



En los sistemas donde se utilizan interruptores con curvas selectivas, es posible que ocurran demoras de 100 a 200 milésimas de segundo. Durante este tiempo, la energía aumenta y puede alcanzar niveles peligrosos antes de que el interruptor comience a abrirse.



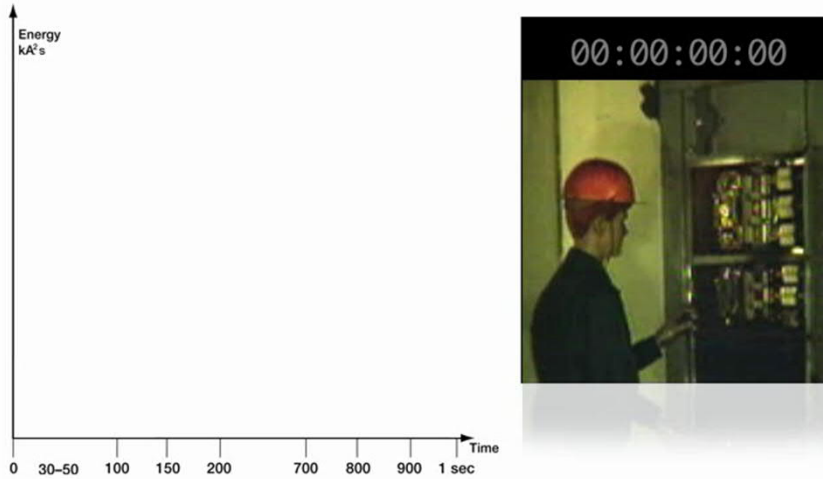
Interruptor	Monitor de arco	Tiempo total
Emax 2	TVOC-2	≈ 35-45 ms
Otros		≈ 60-75 ms



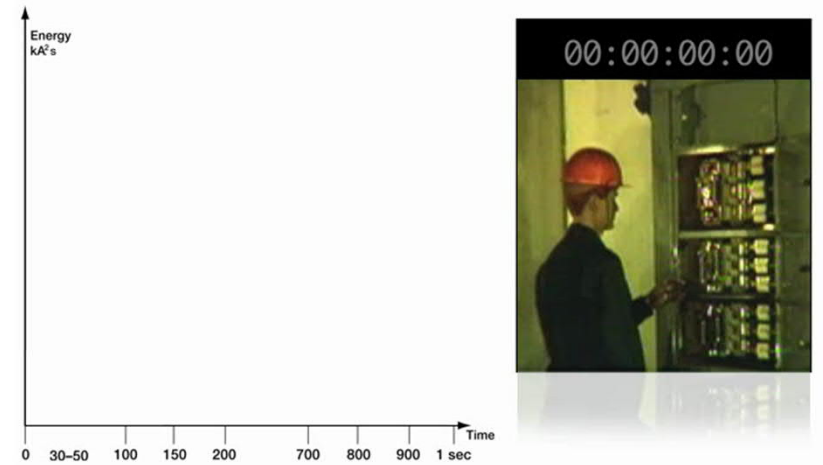
Principales ventajas del TVOC-2

Velocidad

Sin monitor de arco



Con monitor de arco

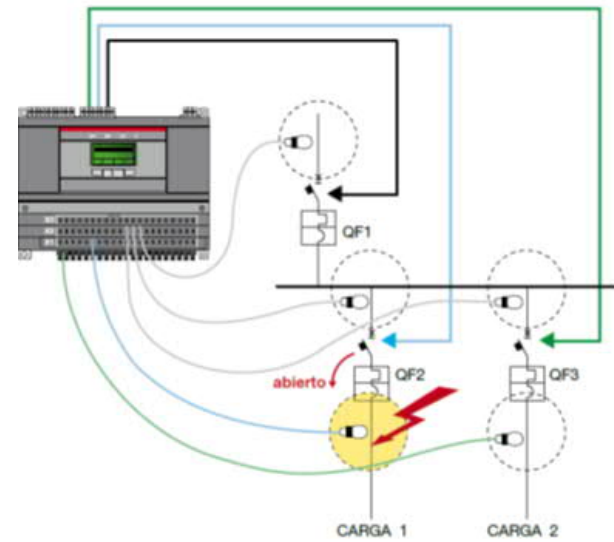
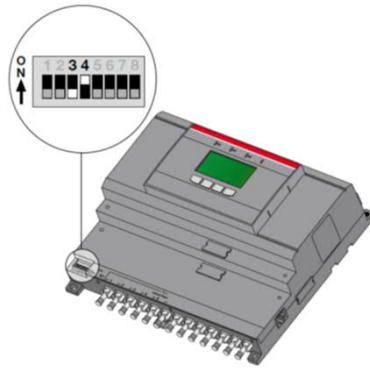
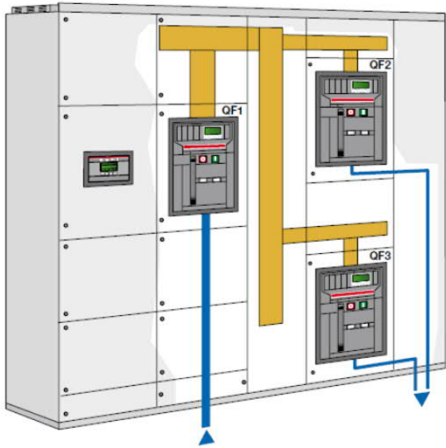


Principales ventajas del TVOC-2

Flexibilidad



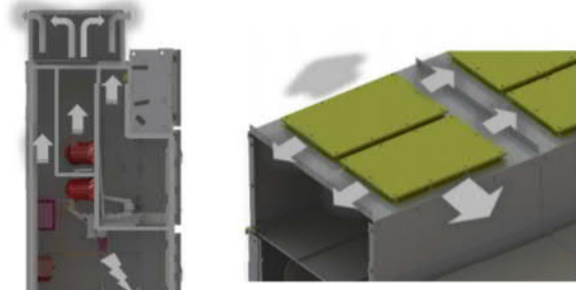
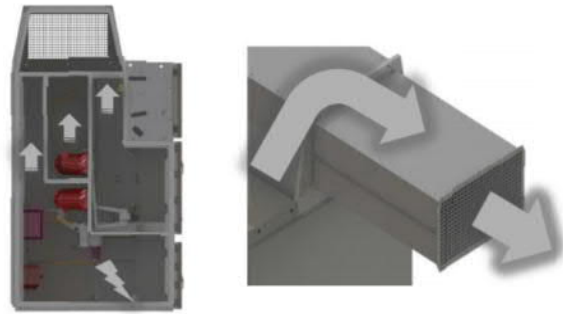
El TVOC-2 tiene la capacidad de gestionar hasta 3 interruptores.
Se configura para abrir de manera selectiva o bien los 3 al mismo tiempo



Ejemplo de un sistema en donde cada interruptor tiene una fibra dedicada para su apertura en caso de detectar arco eléctrico en la parte de carga o acometida.

Principales ventajas del TVOC-2

Diseño



Ventajas

- Durante un evento de arco
 - Los gases son dirigidos a una dirección segura
 - En caso de un corto circuito soporta la falla.

Desventajas

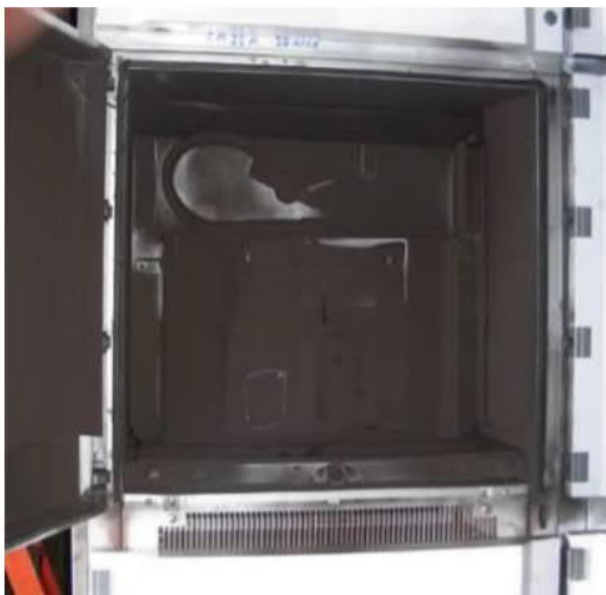
- Durante un evento de arco
 - La resistencia de arco se prueba con puertas cerradas
 - Contaminación de áreas adyacentes
 - Tiempos de reparación del equipo de semanas.

TVOC-2 es un equipo que se puede montar en tableros ya existentes de baja y media tensión

Principales ventajas del TVOC-2

Diseño

Compartimiento del interruptor



Compartimiento de cables



Subestación



Los tableros resistentes al arco no eliminan la necesidad de una protección activa

Principales ventajas del TVOC-2

Fácil de instalar y mantener



El sistema TVOC-2 se instala rápido: solo instale los sensores calibrados en fábrica y luego solo tomará unos pocos minutos personalizar la configuración de la unidad principal. El sistema TVOC-2 está diseñado para funcionar casi sin mantenimiento.



Se puede montar en platina o en riel Din

SIL-2

Una medición de la seguridad del desempeño en términos de la de la probabilidad de falla en operación (Probability of Failure on Demand (**PFD**)), establecida para definir una métrica para la evaluación de los sistemas (o funciones) nivel de confiabilidad para mantener la seguridad



Safety Integrity Level



1

TVOC-2 está certificado con un PFD de de 3.49×10^{-03} por un período de 10 años después de su primera energización.

2

Es el único producto en el mercado que cuenta con esta certificación.

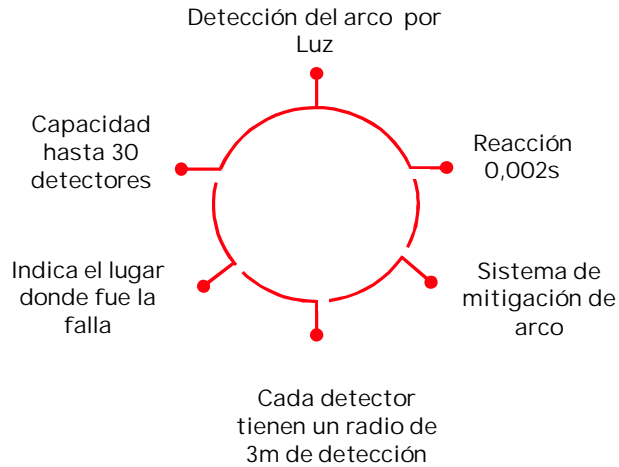
3

Además TVOC-2 cuenta con certificación UL508, IEC y certificaciones marinas ABS y DNV.

Principales ventajas del TVOC-2

Resumen

TVOC-2



Rápida detección de arco y rápida identificación del lugar de la falla.



Flexibilidad de configuración hasta 3 interruptores.



Diseño inteligente y compacto que permite fácil montaje en tableros de base instalada de cualquier marca.



Montaje y configuración rápida y eficaz que permite la continuidad del servicio.



Certificación SIL-2



Disponibilidad de los datos en todo momento.

TVOC-2 es un equipo pequeño pero poderoso.

TVOC-2 y su objetivo en el mercado

Selección, distribución y segmentos



Los principales lugares
donde TVOC-2 debe
estar

—
TVOC-2 y su objetivo en el mercado

¿Quién solicita un sistema de protección contra arco?

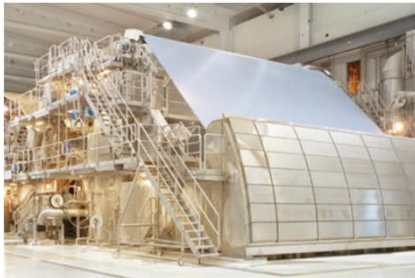
Todos deberían solicitarlo

TVOC-2 y su objetivo en el mercado

¿Dónde se usa?

Industria de procesos

- Ambientes hostiles que tienen polvo y contaminación.
- Altos costos en un paro



Minería

- Ambientes expuestos al polvo y otros contaminantes.
- Mantenimiento es crítico



Marina

- Un incendio puede ser catastrófico.
- Espacio es limitado y lugares aislados.



Data Center

- La operación continua es crítica.
- El tiempo de mantenimiento debe ser mínimo.



En todos la seguridad es crítica

TVOC-2 y su objetivo en el mercado

¿Cómo lo selecciono?



Bloque de extensión para
10 detectores (opcional)
1SFA664002R1001



Unidad de sensado de
corriente *
1SFA664002R5001



Pantalla adicional HMI
(opcional)
1SFA664002R1005



+



+

Monitor de arco con
pantalla HMI.
1SFA664001R1002
110 V – 250V ca

*Detectores
1SFA664003R1040
(1m hasta 60m)

TVOC-2 y su objetivo en el mercado

Disponibilidad

Distribuidores autorizados



Tableristas ABB



Stock disponible en toda la republica.

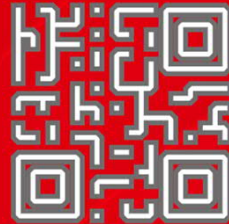


Stock disponible en ABB



Materiales disponibles TVOC-2

Más información



Te ofrecemos los
medios donde puedes
descargar más
información.

Materiales disponibles TVOC-2

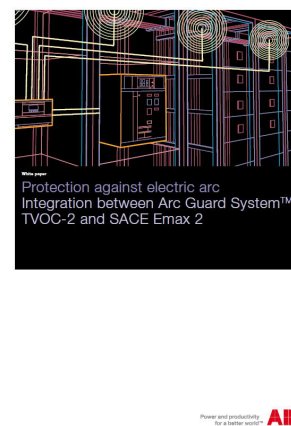
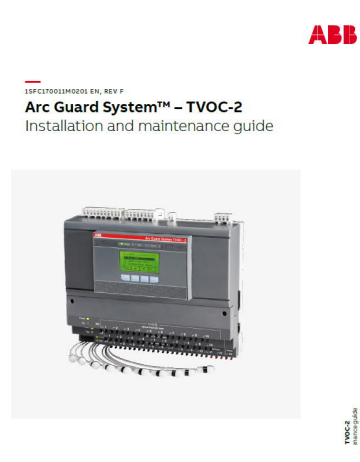
Material de Marketing

Catálogo

Manual de montaje

Cuaderno técnico

Videos



Todo al alcance de tus manos

Materiales disponibles TVOC-2

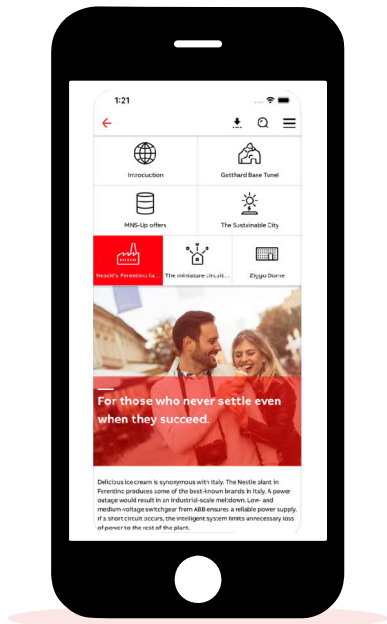
Materiales disponibles en la red

Toda la información como catálogos, certificados, manuales y videos disponible en un mismo lugar.



Materiales disponibles TVOC-2

ABB Connect



Descarga nuestra aplicación gratuita y conoce más sobre ABB y la oferta en México.

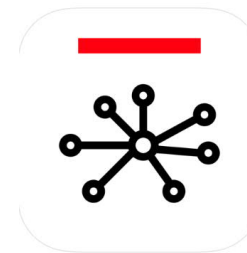


ABB Connect 4+
Your digital assistant.
[ABB Information Systems /](#)
★★★★★ 4.0, 7 Ratings
Free



Preguntas

Más información



ABB